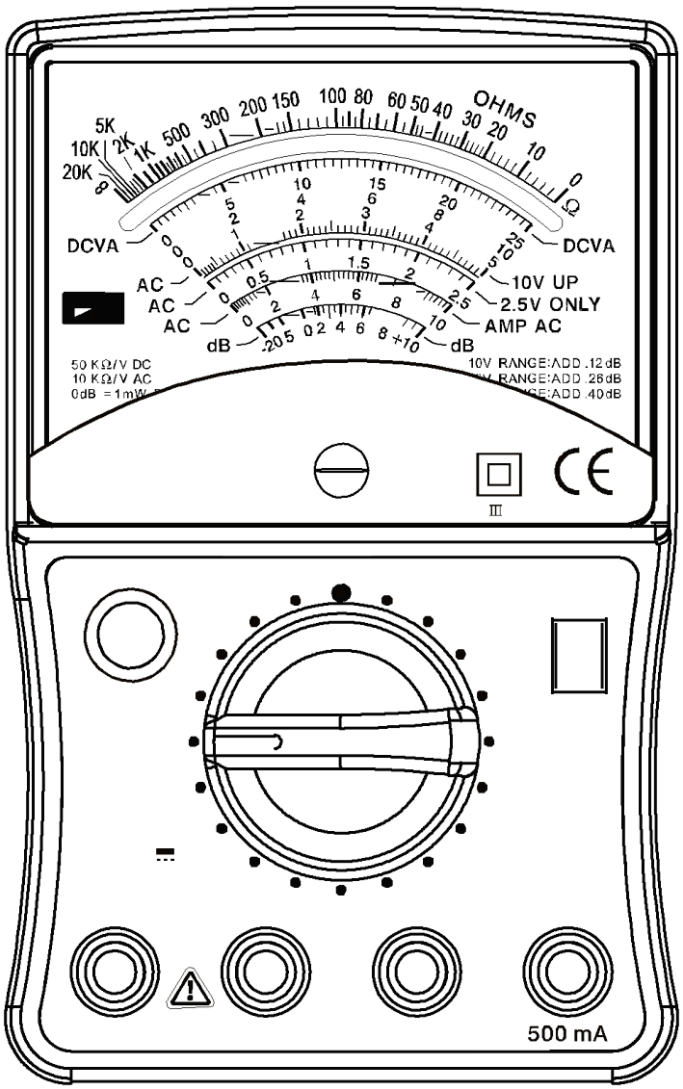
Manual de Usuario

ADInstruments



Multímetro analógico

AD505N

Contenido

1.- Diseño del multímetro 3

2.- Introducción 4

3.- Recomendaciones de seguridad 5

4.- Características 6

5.- Especificaciones 7

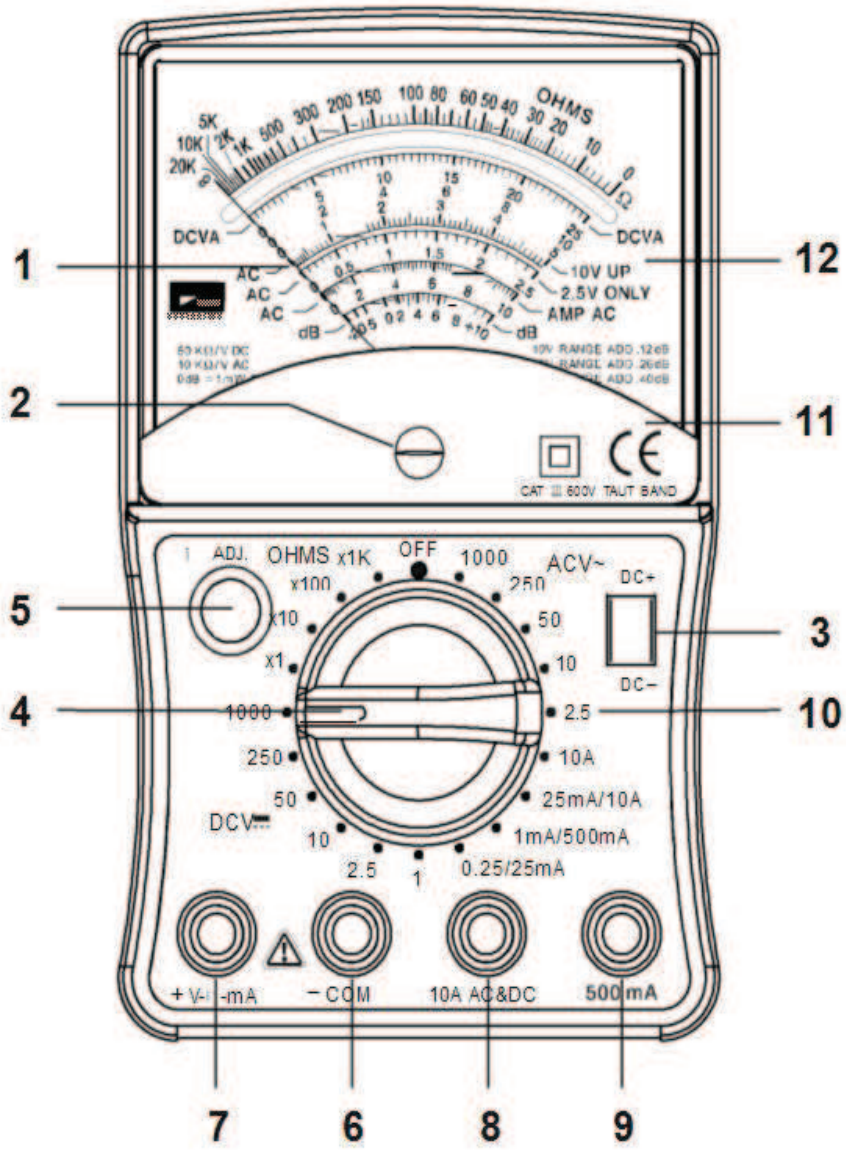
6.- Escalas 8

7.- Manejo 9

8.- Mantenimiento 10

©Copyright Abacanto Digital SA.

1.- Diseño del multímetro



1. - Aguja indicadora
2.- Corrector de cero
3.- Conmutador inversor de polaridad
4.- Selector de rango
5.- Ajuste de 0 Ω
6.- Terminal negativo común COM
7.- V Ω mA terminal positivo
8.- Terminal de 10 A DC y AC
9.- Terminal de 500 mA
10.- Valores de rango
11.- Placa con el nombre
12.- Placa de escalas

©Copyright Abacanto Digital SA.

2.- Introducción

NOTAS

Este multímetro ha sido diseñado y comprobado de acuerdo con la normativa 348 del IEC para los requisitos de seguridad de los aparatos de medida electrónicos, así como con los estándares IEC-1010 (EN 61010) y otros. Siga todas las recomendaciones y precauciones para garantizar un funcionamiento seguro.

Este multímetro analógico con su amplia capacidad de rango de medidas, las cuales incluyen la de 10 A AC, está diseñado particularmente para cubrir las necesidades de los ingenieros y especialistas en electricidad y electrónica. Además este equipo dispone de protección contra sobrecargas y contra golpes.

PRECAUCIONES

A.- Antes de efectuar una medida, compruebe que la aguja indicadora se encuentra en el cero de la escala, en caso contrario, ajústela mediante el correspondiente corrector.
B.- Compruebe que el selector de rango se encuentra en la posición de rango adecuada a la medida que desea realizar. Si tiene dudas, comience poniendo el selector en el rango más elevado y vaya cambiando a rangos inferiores hasta que tenga una lectura con la mayor precisión posible.
C.- No prolongue las medidas durante mucho tiempo en los rangos de corriente más grandes.
D.- El conmutador inversor de polaridad, le permite cambiar rápidamente entre + y menos cuando efectúe medidas en tensión/corriente continua. Cuando realice medidas en tensión/corriente alterna y Ohmios, mantenga la posición del conmutador en el lado +.

©Copyright Abacanto Digital SA.

3.- Recomendaciones de seguridad

- Lea las siguientes recomendaciones de seguridad cuidadosamente antes de intentar usar o reparar el multímetro.

- Use el multímetro sólo como se especifica en este manual, en caso contrario la protección que proporciona el equipo puede verse alterada.

- Condiciones de uso medioambientales:
  - a.- Uso en interiores
  - b.- Instalaciones categoría III
  - c.- Grado de polución 2
  - d.- Altitud hasta 2.000 metros
  - e.- Humedad relativa máxima 80%
  - f.- Temperatura de funcionamiento 0º ~ 40º C

- Tenga presentes los siguientes símbolos eléctricos internacionales

El medidor está protegido mediante aislamiento doble o reforzado.

¡Precaución! Vea este manual antes de usar el equipo

AC … Corriente alterna

DC … Corriente continua

©Copyright Abacanto Digital SA.

4.- Características

A.- Agarre de alta calidad.

B.- Escalas en tres colores para facilitar la lectura y evitar errores.

C.- Espejo en la escala: Aumenta la precisión en la lectura.

D.- Características de seguridad: En todos los rangos.

E.- Características de seguridad: Fusible de seguridad, posición de seguridad "OFF"

F.- Medida de decibelios.

G.- Pata de apoyo para mantener el equipo de pie y facilitar la medida y la lectura.

H.- IEC/EC 61010-1: 01 CAT III 600V

EN 61326-1 : 06,	EN 61326-2-2 : 06
EN 55011: 07+A2 : 07,	EN61000-3-2 : 06
EN 61000-3-3: 95+A:1	01+A2 05
EN 61000-4-2: 95+A:1	98+A:2 01
EN 61000-4-3: 02+A:1	02, EN61000-4-4
EN 61000-4-5: 95+A1	01
EN 61000-4-6 96+A1	01, EN 61000-4-1:1

©Copyright Abacanto Digital SA.

5.- Especificaciones

Tensión DC
Rangos: 0,25 – 1 - 2,5 – 10 – 50 – 250 - 1000 V
Precisión: ±2% FE (Fondo Escala)
Sensibilidad: 50 KΩ/V

Corriente DC
Rangos: 25µA – 1mA – 25mA – 500mA – 10ª (en otro terminal de entrada)
Precisión: ±2% FE (Fondo Escala)
Caída de tensión: 250mV

Tensión AC
Rangos: 2,5 – 10 – 50 – 250 – 1.000 V
Precisión: ±3% FE (Fondo Escala)
Sensibilidad: 10 KΩ/V
Decibelímetro: -20 a 62dB, 0dB=1mW/600Ω
Escala directa: -20 a +10dB

Corriente AC
Rango: 10A
Precisión: ±3% FE (Fondo Escala)

Resistencia

Rangos:	Rx1	0,2Ω a 20KΩ
	Rx10	2Ω a 200KΩ
	Rx100	20Ω a 2MΩ
	Rx1K	200Ω a 20MΩ

Precisión: ±3% FE (Fondo Escala)

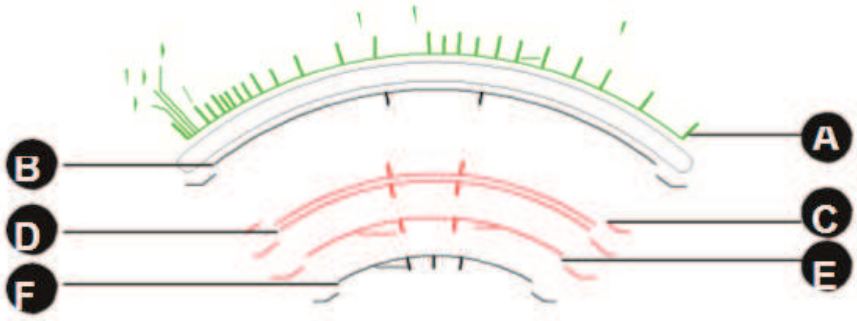
Dimensiones: 160 (L) x 100 (A) x 45 (H) mm

Peso: 380gr con pilas incluidas.

Pilas: 2 x 1,5V (UM-3, SUM-3 o R6)

©Copyright Abacanto Digital SA.

6.- Escalas



Medida	Rango	Escala	Multiplicador
Tensión DC	0,25 V 1V 2,5V 10V 50V 250V 1.000V	25 B 10 B 25 B 10 B 5 B 25 B 10	X0,01 X0,1 X0,1 X1 X10 X10 X100
Corriente DC	25µA 1mA 25mA 500mA 10A	B 25 B 10 B 25 B 5 B 10	X1 X0,1 X1 X100 X1
Tensión AC	2,5V 10V 50V 250V 1.000V	D C 10 C 5 C 25 C 10	X1 X1 X10 X10 X100
Corriente AC	10A	E	X1
Resistencia	Rx1 (0,2Ω a 20K Ω) Rx10 (2 Ω a 200K Ω) Rx100 (20 Ω a 2M Ω) Rx1K (200 Ω a 20M Ω)	A A A A	X 1 X10 X100 X1.000
Decibelios	-20 a +10dB -8 a +22dB +6 a +36dB +20 a +50dB +32 a +62dB	F F F F F	X1 X1 +12dB X1 +26dB X1 +40dB X1 +52dB

©Copyright Abacanto Digital SA.

7.- Manejo

Medida de tensión continua DCV

A.- Conecte la punta de prueba negra al terminal **-COM** y la punta de prueba roja en el terminal **+**
B.- Coloque el selector de rango en la posición DCV más adecuada para el circuito que desea medir.
C.- Conecte el multímetro en paralelo con la carga a medir, con la punta de prueba negra en el lado negativo, y la punta de prueba roja en el lado positivo.
D.- Lea en la escala negra (DCVA) tal y como se refiere en la página 8.

Medida de corriente continua DCA

A.- Conecte la punta de prueba negra al terminal **-COM** y la punta de prueba roja en el terminal **+**. Para la medida de 500mA y 10ª, la punta roja se conecta en el terminal exclusivo para ello.
B.- Coloque el selector de rango en la posición DCA más adecuada para el circuito que desea medir.
C.- Quite la alimentación del circuito a medir y conecte el equipo en serie con el circuito a medir, con la punta de prueba negra en el lado negativo, y la punta de prueba roja en el lado positivo.
D.- Lea en la escala negra (DCVA) tal y como se refiere en la página 8.

Medida de tensión alterna ACV

A.- Conecte la punta de prueba negra al terminal **-COM** y la punta de prueba roja en el terminal **+**
B.- Coloque el selector de rango en la posición ACV más adecuada para el circuito que desea medir.
C.- Conecte el multímetro en paralelo con la carga a medir, en este caso la posición de las puntas de prueba es indiferente.
D.- Lea en la escala de 10V AC o en la de 2,5V AC tal y como se refiere en la página 8.

Medida de corriente alterna ACA

A.- Conecte la punta de prueba negra al terminal **-COM** y la punta de prueba roja en el terminal de **10A.**
B.- Coloque el selector de rango en la posición de 10A AC.
C.- Conecte el multímetro en serie con el circuito a medir, en este caso la posición de las puntas de prueba es indiferente.
D.- Lea directamente en la escala AMP AC.

©Copyright Abacanto Digital SA.

Medida de resistencias
A.- Conecte la punta de prueba negra al terminal **-COM** y la punta de prueba roja en el terminal **+**
B.- Coloque el selector de rango en la posición Ω más adecuada para el circuito o dispositivo que desea medir.
C.- Compruebe que no existe ninguna tensión a lo largo de la resistencia medir.
D.- Cortocircuite las puntas de prueba y ajuste la aguja al punto cero girando el potenciómetro **0 ADJ**.
E.- Conecte las puntas a la resistencia o dispositivo a medir.
F.- Lea en la escala verde el valor tal y como se refiere en la página 8.

Medida de decibelios
A.- Conecte la punta de prueba negra al terminal **-COM** y la punta de prueba roja en el terminal **+**
B.- Coloque el selector de rango en la posición ACV más adecuada para el circuito que desea medir. (2,5ACV desde -20 a +10dB, 10ACV desde -8 a 22dB, 50ACV desde +6 a +36dB, 25ACV desde +20 a +50dB, 100ACV desde +32 a +62dB).
C.- Conecte las puntas de prueba al circuito a medir y lea el valor en la escala de dB. tal y como se refiere en la página 8.

8.- Mantenimiento

Sustitución de las pilas.
A.- Si no se puede hacer el ajuste de 0Ω en el rango x1, quiere decirse que las dos pilas internas de 1,5V están agotadas. Sustitúyalas por unas nuevas y a ser posible alcalinas.
B.- Para sustituir las pilas, abra la tapa trasera después de quitar el tornillo e insértelas cuidando de que la polaridad sea la correcta en el compartimiento correspondiente.

Sustitución del fusible
A.- Si se funde el fusible, el multímetro dejará de funcionar.
B.- Abra la tapa trasera quitando el correspondiente tornillo.
C.- Sustituya el fusible fundido por uno nuevo. Fíjese en las figuras 1 y 2 para su localización.
D.- Ponga de nuevo la tapa trasera y asegúrela con su correspondiente tornillo.

©Copyright Abacanto Digital SA.

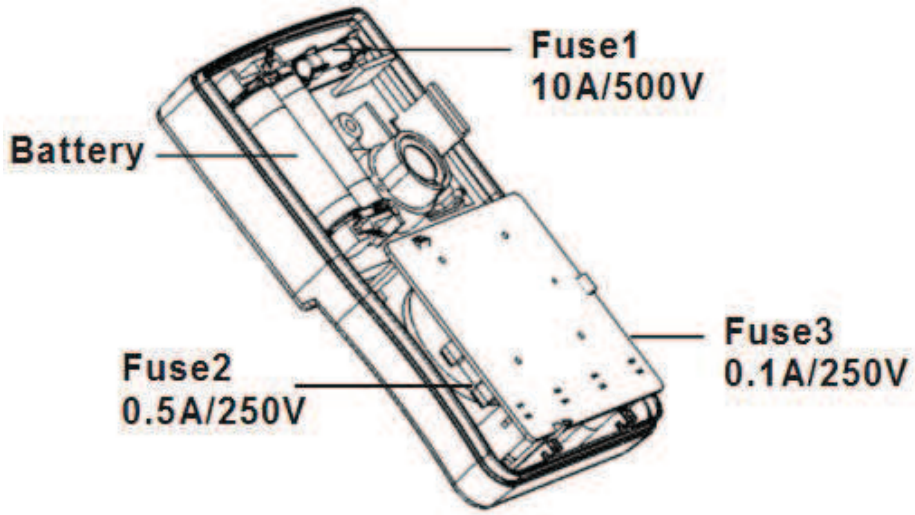


Fig. 1

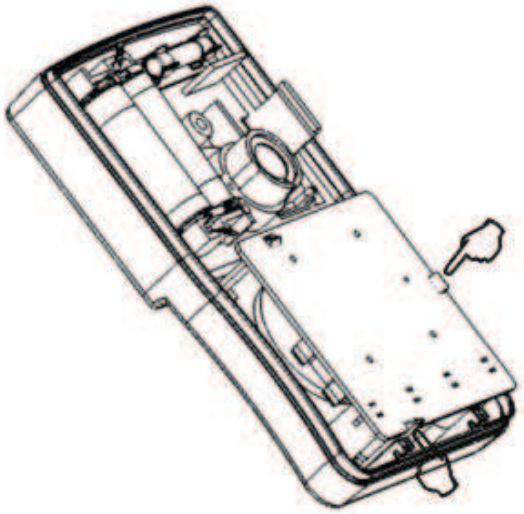


Fig. 2

CAT IV - Mediciones realizadas en el origen de la instalación de baja tensión.

CAT III - Mediciones realizadas en la instalación del edificio.

CAT II - Mediciones realizadas en los circuitos conectados directamente a la instalación de baja tensión.

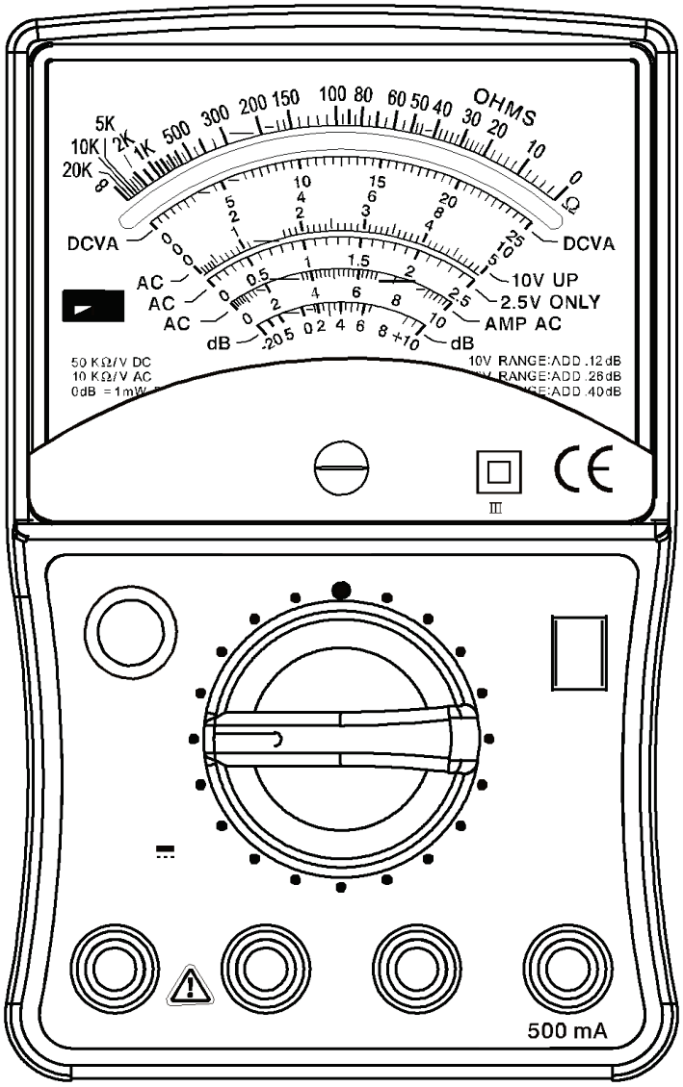
CAT I - Mediciones realizadas en los circuitos que no estén directamente conectados a la red.

NOTA: Debido a nuestra política de mejora continua y de desarrollo, nos reservamos el derecho a modificar las especificaciones sin previo aviso.

©Copyright Abacanto Digital SA.

Instrument manual

ADInstruments



Multitester
AD505N

©Copyright Abacanto Digital SA.

INDEX Page

1. INSTRUMENT LAYOUT 14

2. INTRODUCTION 15

3. SAFETY NOTES 16

4. FEATURES 17

5. SPECIFICATION 18

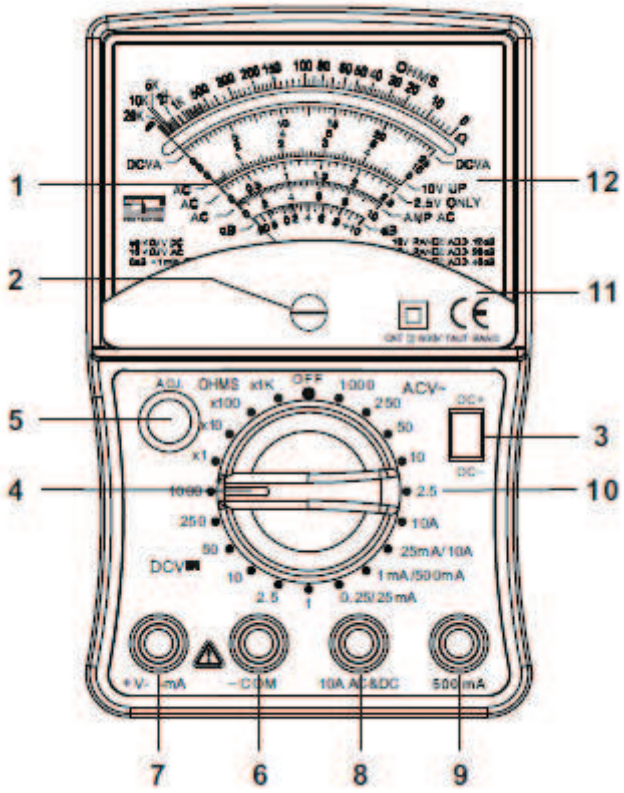
6. SCALE 19

7. OPERATION 20

8. MAINTENANCE 22

©Copyright Abacanto Digital SA.

1. INSTRUMENT LAYOUT



1. Pointer
2. Zero corrector
3. Polarity reversal switch
4. Range selector
5. 0 ADJ adjustor
6. COM-termianl
7. V- -mA +terminal
8. 10A AC & DC terminal
9. 500mA terminal
10. Range positions
11. Name plate
12. Scale plate

©Copyright Abacanto Digital SA.

2. INTRODUCTION

NOTE

This meter has been designed and tested according to IEC publication 348, safety requirements for electronic measuring apparatus, IEC-1010 (EN 61010) and other safety standards.

Follow all warnings to ensure safe operation. This 50,000W/V analogue multitester with its wide range of measurement capabilities, which includes a 10A AC range, is particularly designed for the requirement of electrical and electronic specialists and engineers. This instrument is also provided with meter over load protection and shock proof device.

CAUTION

(1)When making a measurement check and see if the pointer is at 0 position of the scale. If not, reset it by adjusting the zero adjustor.

(2)Check that the range selector is set to the correct range. When in doubt, start with the highest range first and then reset to lower ranges for more precise readings.

(3)Do not prolong measurement on high current Ranges.

(4)The polarity reversal switch is provided for quick transfere of + and - for test of DC. When testing AC and OHMS, keep the switch at + side.

©Copyright Abacanto Digital SA.

3. SAFETY NOTES

˜ Read the following safety information carefully before attempting to operate or service the meter.

˜ Use the meter only as specified in this manual otherwise the protection provided by the meter may be impaired.

˜ Rated environmental conditions
(1). Indoor use.
(2). Installation Category .
(3). Pollution Degree 2.
(4). Altitude up to 2000 Meter.
(5). Relative Humidity 80% Max.
(6). Ambient Temperature 0°~40°C.
˜ Observe the international electrical symbols listed Below:

Meter is protected throughout by double insulation or reinforced insulation.

Caution ! Refer to this manual before using the meter.

AC... Alternating current.

DC... Direct current.

©Copyright Abacanto Digital SA.

4. FEATURES

- High quality Taut Band movement.
- Easy to read 3-color scale for mistake proof reading.
- Mirror scale makes reading pointer easy.
- Safety features on all ranges.
- Safety features safety fused, safety "OFF" position.
- dB measurement.
- With stand makes reading and measuring easy.

IEC/EN 61010-1 01 CAT 600V.
EN 61326-1 06, EN 61326-2-2 06,
EN 55011 07+A2 07, EN 61000-3-2 06,
EN 61000-3-3 95+A1 01+A2 05,
EN 61000-4-2 95+A1 98+A2 01,
EN 61000-4-3 02+A1 02, EN 61000-4-4 04,
EN 61000-4-5 95+A1 01,
EN 61000-4-6 96+A1 01, EN 61000-4-11 04

©Copyright Abacanto Digital SA.

5. SPECIFICATION

- DC Voltage

Ranges 0.25-1-2.5-10-50-250-1000V
Accuracy ±2% FS
Sensitivity 50KW/V

- DC Current

Ranges 25mA-1mA-25mA-500mA-10A(on separate input)
Accuracy ±2% FS
Voltage Drop 250mV

- AC Voltage

Ranges 2.5-10-50-250-1000V
Accuracy ±3% FS
Sensitivity 10KW/V
Decibelmeter -20 to 62dB 0dB=1mW/600W
Direct Scale -20 to +10dB

- AC Current

Range 10A
Accuracy ±3% FS

- Resistance

Ranges Rx1 0.2W to 20KW
Rx10 2W to 200KW
Rx100 20W to 2MW
Rx1K 200W to 20MW
Accuracy ±3% FS Length

- Dimension 160(L)x100(W)x45(D)mm

- Weight 380g(battery included)

- Battery 1.5V(UM-3, SUM-3 or R6)x2

©Copyright Abacanto Digital SA.

6.SCALE

Measurement	Range	Scale	Multipler
DC Volt.	DC 0.25V	25	x0.01
	1V	B 10	x0.1
	2.5V	B 25	x0.1
	10V	B 10	x1
	50V	B 5	X10
	250V	B 25	X10
	1000V	B 10	x100
DC Current	DC 25 A	B 25	x1
	1mA	B 10	x0.1
	25mA	B 25	x1
	500mA	B 5	x100
	10A	B 10	x1
AC Volt.	AC 2.5V	D	x1
	10V	C 10	x1
	50V	C 5	x10
	250V	C 25	x10
	1000V	C 10	x100
AC Current	AC 10A	E	x1
Resistance	Rx1(0.2 to 20K	A	x1
	Rx10(2 to 200K	A	x10
	Rx100(20 to 2M	A	x100
	Rx1K(200 to 20M	A	x1000
Decibel	-20 to +10dB	F	x1
	-8 to +22dB	F	x1+12dB
	+6 to +36dB	F	x1+26dB
	+20 to +50dB	F	x1+40dB
	+32 to +62dB	F	x1+52dB

©Copyright Abacanto Digital SA.

8. OPERATION

DCV MEASUREMENT

1.Plug the black test lead into the-COM terminal and the red lead into the +terminal.

2.Place the range selector to the DCV range appropriate for the circuit to be tested.

3.Connect the tester in parallel with the load, with the Black test lead on the negative side and the red lead on the positive side.

4.Read the DCVA scale (black) refering the reference table in Page 19.

DCA MEASUREMENT

1.Plug the black test lead into the-COM terminal and the red lead into the + terminal. For 500mA and 10A, the red lead is plugged into the separated input terminals.

2.Place the range selector to the DC currange range appropriate for the circuit to be tested.

3.Cut the power to the circuit to be tested and connect the tester in series with the circuit, with the black test lead on the negative side and the red lead on the positive side.

4.Read the DCVA scale (black) refering the reference table in Page 19.

ACV MEASUREMENT

1.Plug the black test lead into the -COM terminal and the red lead into the + terminal.

2.Place the range selector to the VAC range appropriate for the circuit to be tested.

3.Connect the tester in parallel with the load reagrdless to the polarities of the circuit.

4.Read the AC 10V UP or AC 2.5V ONLY scales refering the reference table in Page 19.

ACA MEASUREMENT

©Copyright Abacanto Digital SA.

1.Plug the black test lead into the -COM terminal and the red lead into the 10A terminal.

2.Place the range selector to 10A AC range.

3.Connect the tester in series with the circuit regardless to its negative and positive polarities.

4.Read the AMP AC scale directly.

RESISTANCE MEASUREMENT

1.Plug the black test lead into the -COM terminal and the red lead into the + terminal.

2.Set the range selector to the W range appropriate for the circuit or device to be tested.

3.Make sure that there is no voltage across the resistance to be tested.

4.Short the test leads and adjust the pointer to 0 position by turning the 0 ADJ.

5.Connect the test leads to the resistor or device to be tested.

6.Read the scale (green) in accordance with the reference table in Page 19.

DECIBEL MEASUREMENT

1.Plug the black test lead into the -COM terminal and red lead into the + terminal.

2.Place the range selector to the ACV range appropriate for the circuit to be tested. (2.5ACV for - 20 to +10dB, 10ACV for -8 to +22dB, 50ACV for +6 to +36dB, 25ACV for +20 - +50dB, 1000ACV for +32 to +62dB).

3.Connect the test leads to the circuit to be tested and read the dB scale refering the reference table in Page 19.

©Copyright Abacanto Digital SA.

8. MAINTENANCE

- Batteries Replacement

(1) If 0W adjustment is impossible in x1W range. The two internal 1.5V (UM-3, SUM-3, or R6) batteries have worn out. Replace them with fresh ones.

(2) To replace the batteries. Open the rear case after removal of the screw and insent them into the battery compartment correctly, taking note of their polarities.

- Fuse Replacement

(1) When the fuse is blown, the tester fails to work.
(2) Open the rear case, removal of the screw.
(3) Replace fuse with new fuse, refer to Fig.1 And Fig.2 for its position.
(4) Close the case and lock the screw.

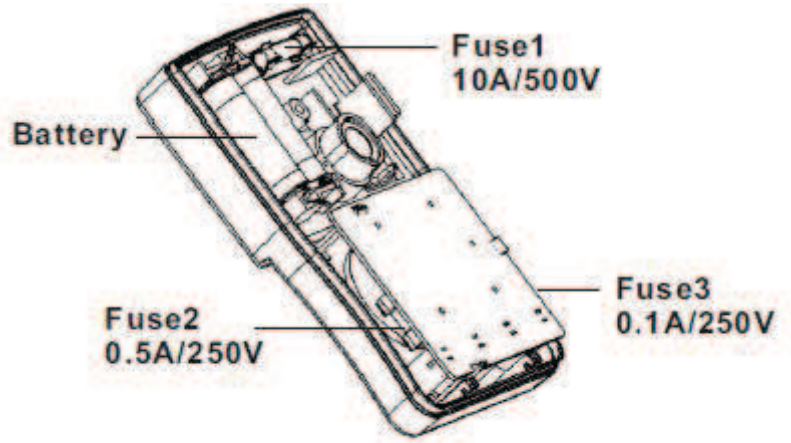


Fig. 1

©Copyright Abacanto Digital SA.

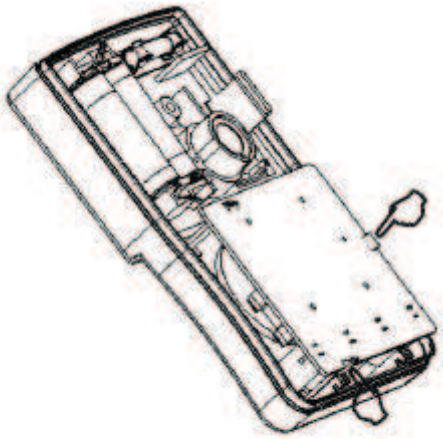


Fig. 2

CAT IV - Is for measurements performed at the source of the low-voltage installation.

CAT III - Is for measurements performed in the building installation.

CAT II - Is for measurements performed on circuits directly connected to the low-voltage installation.

CAT I - Is for measurements performed on circuits not directly connected to Mains.

Due to our policy of constant improvement and development, we reserve the right to change specifications without notice.

©Copyright Abacanto Digital SA.